

ELECTRONIC DEVICE COOLING SYSTEM

Publication number: JP57064998

Publication date: 1982-04-20

Inventor: MATSUURA FUSAJIROU; NAKAO MASAKI

Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

Classification:

- international: *F02P19/02; H05K7/20; F02P19/00; H05K7/20; (IPC1-7):*
H05K7/20

- European:

Application number: JP19800139907 19801008

Priority number(s): JP19800139907 19801008

Report a data error here

Abstract not available for JP57064998

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—64998

⑤ Int. Cl.³
H 05 K 7/20

識別記号

庁内整理番号
6428—5F

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月20日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 電子装置冷却方式

研究所内

⑮ 特 願 昭55—139907

⑯ 出 願 昭55(1980)10月8日

⑰ 発 明 者 松浦房次郎

武蔵野市緑町3丁目9番11号日
本電信電話公社武蔵野電気通信

⑱ 発 明 者 中尾正喜

武蔵野市緑町3丁目9番11号日
本電信電話公社武蔵野電気通信
研究所内

⑲ 出 願 人 日本電信電話公社

⑳ 代 理 人 弁理士 角田仁之助

明 細 書

1. 発明の名称

電子装置冷却方式

2. 特許請求の範囲

背面に排熱することができるように前面から背面に向って斜め上方に傾斜した熱流板を有する電子装置複数個を互いに背面を間隔を開けて向い合わせて二列に縦列に接続して配置して、向い合う該電子装置架背面間に電子装置からの排気空気の専用空間を形成すると共に、該電子装置架列上部には上部流路を、また該電子装置架列の少くとも一端には空調機を該空間を閉鎖するように配置し、該電子装置架内に収納された電子装置からの排気空気を該空間に集め、該空間内の該上部流路に溜った高温空気を該空調機に取り込み、該空調機からの冷却空気を該電子装置架前面に吹き出して電子装置を冷却することを特徴とする電子装置冷却方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子装置の冷却および電子装置を収容

する室内の空調方式に関するものである。

電子装置は動作中に熱放散により室内に高温空気を排出し、室内温度を上昇させるので、一般にそれを冷却させることが必要である。従来の冷却方式においては、この室内に放散された高温空気に対し、空調機で冷却された冷たい空気をダクトを介して室内に送気し、電子装置より排出された空気と混合させ、いくぶん温まった室内空気を冷却して室内温度を電子装置が正常に動作する範囲となるよう調節していた。

しかし、この冷却方式は電子装置から排出された高温空気を冷風と混合させ温度を低下させ、それを空調機に吸気しているため、空調機で処理する温度差は10℃前後にしか取れなく、この結果空調機の送風空気量が大きくなり、送風動力や室内の騒音、気流が大きくなるほか、電子装置から排出された高温空気を室内で室温まで低下させてしまうため、その高温空気を他室の暖房などにそのまま再利用できないなどの欠点があった。

本発明はこれらの欠点を解決するために電子装

置から出る高温空気を電子装置架で囲んだ空間に集め、この空間内で架高と流路内外温度差により生ずる煙突効果を利用して電子装置架内の自然通気力を増大させ電子装置の冷却効果を促進させると共に、電子装置から排出される高温空気をそのまま空調機に取り込むようにしたもので、その目的は電子装置の冷却効果の向上と熱回収などを含む空調装置の省エネルギー化にある。

以下図面について詳細に説明する。図面は本発明の実施例であって、第1図(1)、(2)はそれぞれ第2図に示すX-X、Y-Y断面図、第2図は平面図である。図において、1は電子装置架、1aは電子装置架1に設けた熱流板、2は排気空気の専用空間、3は逆U字形の上部流路、4は空調機、5は空調機4の吹き出し口、6は空調機4の空気取入流路、7は電子装置を結ぶケーブル、8は電子装置を収容する部屋、Aは電子装置からの排気の流れを示す矢印である。

複数個の電子装置架1を互いに背面を間隔を開けて向い合わせて二列に縦列に連接して配置し、

を上昇し上部流路3まで上昇する。一方、空調機4は常時動作しており、空調機4の吸気力により上部流路3の下方にたまった高温空気が上部流路3を通り空気取入流路6より空調機4に吸い込まれ、空調機4により冷却され冷風となって吹き出し口5から電子装置架1の前面に吹き出され、部屋8を所定の温度に保つ。

以上のような構成になっているから、

(1) 電子装置からの排熱を温度を下げることなく、電子装置に投入した電力費相当の80%の熱を空調機に取り込むことができる。

(2) 各電子装置毎へ流れる空気は空調機吸入空気による圧力変化を直接受けず煙突効果のみとなるためそれぞれの電子装置には均一な空気が流れる。

(3) 空調機からの吹き出し空気は電子装置の前面に整然と何も障害物なしに分配することができる。

(4) 方式の構成が単純となり経済化ができる。

(5) 空調機に取り込む前の高温の排気に熱交換

向い合う両側の電子装置架1背面の間に電子装置からの排気空気の専用空間2を形成している。また、向い合う電子装置架1列にはその上部に空間2の上方を覆うように逆U字形の上部流路3を掛け渡すと共に、電子装置架1列の端部の少なくとも一方に空調機4を空間2の側方を閉じるように配置する。そして、空調機4には空間2内の高温空気を取り込むための空気取入流路6と空調機4からの冷却空気を電子装置架1の前面上部に吹き出すための吹き出し口5とを設けている。

一方、第1図(1)に示されるように、電子装置架1には電子装置架1の前面から背面に向って斜め上方に傾斜した多数の熱流板1aを設け、電子装置架1内に収納された電子装置から排出された高温空気を電子装置架1の背面に流出するよう誘導している。

従って、電子装置架1内の電子装置に発生した熱は電子装置周囲の空気を温め、高温になった空気は矢印Aで示すように浮力により電子装置架1の背面に流出し、電子装置架1で囲まれた空間2

器を取り付けることにより熱回収が可能となる。

(6) 電子装置の冷却が煙突効果で促進されるため電子部品の高密度実装が可能となる。

(7) 空調機を電子装置架列両端に置くことにより電子装置冷却の信頼性を高めることができる。

(8) 電子装置の配列と空調機の配列が完全に分離でき電子装置の保守と空調機の保守が融通しない。

(9) 電子装置架を連接して配列するので電子装置架上部に各電子装置間を連結するケーブルを配線するスペースができる等の効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

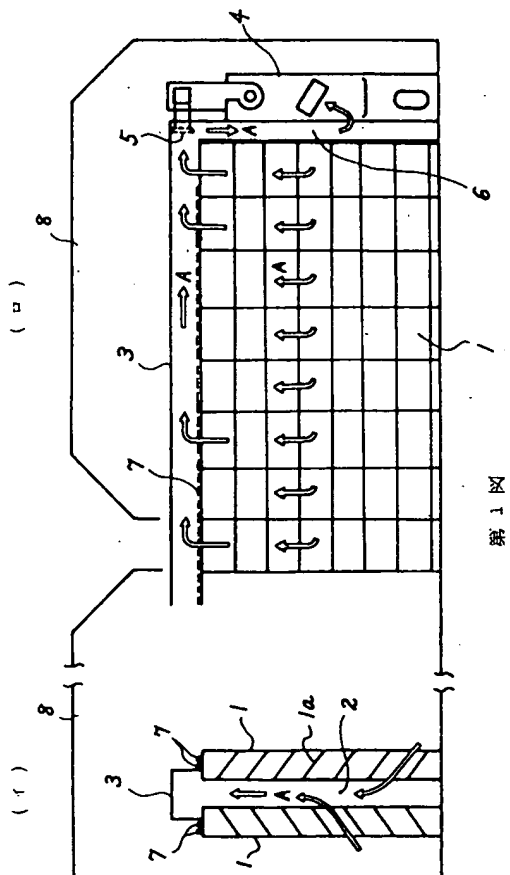
図面は本発明の電子装置冷却方式の実施例を示すものであり、第1図(1)、(2)はそれぞれ第2図に示すX-X、Y-Y断面図、第2図は平面図である。

1…電子装置架、1a…熱流板、2…排気空気の専用空間、3…上部流路、4…空調機、5…吹き出し口、6…空気取入流路、7…電子装置を結ぶケーブル、8…電子装置を収容する部屋、A…

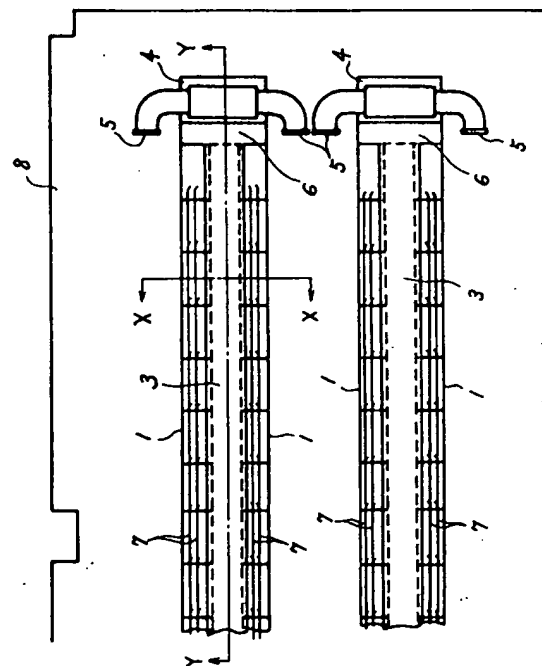
電子装置からの排気の流れを示す矢印。

特許出願人 日本電信電話公社

代理人 角田 仁之助



第1図



第2図